



L'ALGÈBRE ARABE

On appelle algèbre arabe, l'algèbre qui s'écrit en langue arabe, quelle que soit la langue maternelle des savants qui l'utilisent pour rédiger leurs travaux. Comme vous pouvez le constater sur la carte qui est à l'entrée de l'exposition, vers l'an mille le monde arabo-musulman est très étendu, d'al Andalus à l'Ouest, aux confins de l'Inde et de la Chine à l'Est.

C'est l'**Orient musulman**, à partir du IXe siècle, qui va voir naître les prémices de l'algèbre en même temps qu'il préservera, étudiera et diffusera l'héritage grec et intégrera les apports d'Inde et de Chine ; c'est l'**Occident musulman** qui, à partir du XIIe siècle, va jouer un rôle central dans la diffusion des ouvrages d'algèbre vers l'Europe.

Mais quel est le contexte qui a favorisé l'émergence de l'algèbre ?

Tout d'abord, le **soutien du pouvoir politique** : Al-Ma'mūn fonde à Bagdad en 832, la **Maison de la Sagesse**, où les savants vont pouvoir travailler et se rencontrer ; puis la richesse du **patrimoine intellectuel des territoires conquis**. Mais aussi l'**unité linguistique** qui est, avec l'Islam, l'un des facteurs d'unité entre ces pays géographiquement très éloignés. N'oublions pas aussi l'**avènement de l'industrie du papier**.

L'ouvrage qui fonde l'algèbre est le traité d'al **Khwārizmī** écrit entre 813 et 833 dont la traduction du titre en français est *Abrégé sur le calcul par la restauration (al-jabr en arabe) et la comparaison (al muqābala)*. C'est la première apparition dans ce titre du mot *al jabr* qui donnera "algèbre", le nom d'al Khwārizmī lui sera déformé en "algorithme".

Vous retrouverez sur le panneau, les précurseurs de cette algèbre arabe initiée par al Khwārizmī. Vous trouverez dans le "Pour en savoir plus" les principaux concepts algébriques qu'ils ont développés.

Toute l'algèbre de ces savants d'Orient est écrite sans aucun symbolisme. Les équations sont décrites à l'aide de phrases. Le symbolisme commencera à apparaître seulement au XIIIe siècle.

A partir du milieu du IXe s., les ouvrages d'algèbre des précurseurs d'Orient écrits en arabe ainsi que les textes grecs dont certains ont été traduits en arabe à la Maison de la Sagesse, convergeront vers les capitales d'al-Andalus et du Maghreb (Cordoue et Karouan).

L'algèbre va alors s'y développer grâce au travail des **traducteurs** de ces textes d'arabe en latin (voire d'arabe en hébreu) et du travail de certains savants qui ont appris l'arabe. Les mathématiciens d'al Andalus ont alors pu étudier les textes algébriques pour ensuite les commenter, les compléter et s'en inspirer pour écrire alors des ouvrages d'algèbre en latin ou dans leur langue maternelle.

A la fin du XIIIe s. et au XIVE s., les méthodes algébriques dites "arabes" disponibles en latin se sont développées en Catalogne, au Sud de la France, en Italie puis en Allemagne et dans des régions du nord de l'Europe. Elles se sont développées en hébreu, en catalan, en occitan, en provençal, en allemand et en langues vernaculaires de l'Italie. (Voir pour cela, le panneau "les mathématiques en Occitanie")